

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-250271

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月22日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 2 D 15/10

5 2 1

B 4 2 D 15/10

5 2 1

B 0 5 D 1/02

B 0 5 D 1/02

D

G 0 6 K 19/077

B 2 9 C 65/52

G 0 6 K 19/00

K

// B 2 9 C 65/52

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願平9-56144

(22) 出願日

平成9年(1997) 3月11日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 津田 隆夫

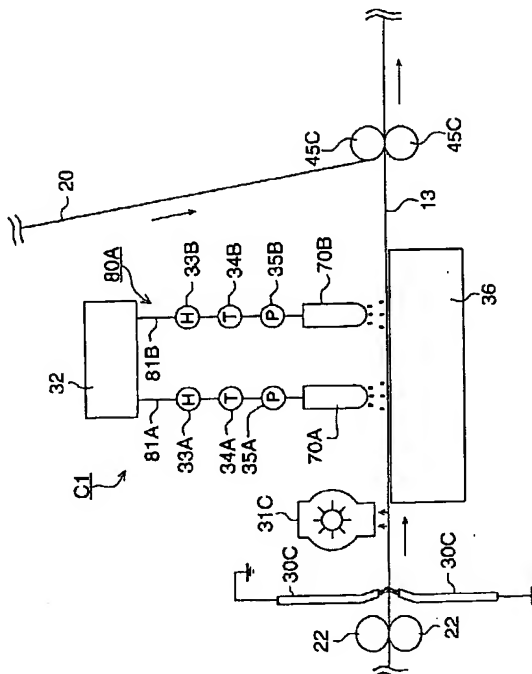
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社
社内

(54) 【発明の名称】 ICカード製造方法、ICカード製造システム

(57) 【要約】

【課題】 接着工程におけるICカード層間の空気粒の残留を防止することにより、ICカード表面の平面性を向上させ、平面性に優れた一定の品質のICカードを製造することを可能とすることを目的とする。

【解決手段】 ICチップを含むICカード用電子部品がカード用シートの表面に存在する状態で、前記カード用シート表面の前記ICカード用電子部品上に接着剤を供給した後に、他のカード用シートを前記カード用シートの接着剤が供給された面に貼合する工程を有するICカード製造方法において、前記接着剤の供給を、接着剤を噴射することにより行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ICチップを含むICカード用電子部品がカード用シートの表面に存在する状態で、前記カード用シート表面の前記ICカード用電子部品上に接着剤を供給した後に、他のカード用シートを前記カード用シートの接着剤が供給された面に貼合する工程を有するICカード製造方法において、前記接着剤の供給を、接着剤を噴射することにより行うことを特徴とするICカード製造方法。

【請求項2】 前記接着剤の供給は、まず、第1の接着剤を前記カード用シート表面の前記ICカード用電子部品上に噴射し、次に、前記第2の接着剤を、前記第1の接着剤を噴射した前記カード用シートの面に噴射することにより行い、前記第1の接着剤は前記第2の接着剤より粘度が低いことを特徴とする請求項1に記載のICカード製造方法。

【請求項3】 同一の接着剤の温度を変化させることにより、前記第1の接着剤が、前記第2の接着剤より、粘度が低くなるようにしたものであることを特徴とする請求項2に記載のICカード製造方法。

【請求項4】 接着剤と充填剤の混合比率を変化させることにより、前記第1の接着剤が、前記第2の接着剤より、粘度が低くなるようにしたものであることを特徴とする請求項2に記載のICカード製造方法。

【請求項5】 前記接着剤の供給は、まず、接着剤を前記カード用シート表面の前記ICカード用電子部品上に第1の噴射圧で噴射し、次に、第2の噴射圧で、前記第1の噴射圧で前記接着剤を噴射した前記カード用シートの面に接着剤を噴射することにより行い、前記第1の噴射圧は前記第2の噴射圧より高いことを特徴とする請求項1～4の何れか1項に記載のICカード製造方法。

【請求項6】 前記接着剤の供給は、前記ICカード用電子部品が表面に存在している前記カード用シートにおける各部の厚さを検知し、検知した厚さに基づいて、前記接着剤の噴射量を制御し、前記厚さが薄いところでは接着剤の噴射量を多く、厚いところでは接着剤の噴射量を少なくすることを特徴とする請求項1～5の何れか1項に記載のICカード製造方法。

【請求項7】 前記ICカード製造方法で製造されるICカードは、カード表面に画像又は文字を熱転写記録される熱転写記録ICカードであることを特徴とする請求項1～6の何れか1項に記載のICカード製造方法。

【請求項8】 請求項1～7に記載のICカード製造方法によって、ICカードを製造することができることを特徴とするICカード製造システム。

【請求項9】 ICチップを含むICカード用電子部品がカード用シートの表面に存在する状態で、前記カード用シートの前記ICカード用電子部品が存在している面に接着剤を供給した後に、他のカード用シートを前記カード用シートの接着剤が供給された面に貼合する工程を

有するICカード製造方法において、水平面上で、前記ICカード用電子部品を有する前記カード用シート上に、前記接着剤の供給を行うことを特徴とするICカード製造方法。

【請求項10】 請求項9に記載のICカード製造方法によって、ICカードを製造することができることを特徴とするICカード製造システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ICカード用電子部品を表面に有するカード用シートに接着剤を供給して、他のカード用シートと貼合する工程を有するICカード製造方法、及びそのICカード製造方法でICカードを製造する製造システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の磁気ストライプを有するカードに代わるものとして、記憶容量の大きなICカードが期待されてきている。

【0003】このICカードはカードの内部にICチップ等のICカード用電子部品を有しており、表面に設けられた電気接点やカード内部のループアンテナを介して外部の機器とデータの授受を行うように構成されている。

【0004】尚、電気接点を使用するものは接触型ICカードと呼ばれ、内蔵したループアンテナ等により電波を使用するもの、或いは、他の手段で非接触で外部と授受するものは非接触型ICカードと呼ばれている。

【0005】非接触型のICカードは、カード表面に電気接点などが露出していないため、繰り返しの使用による電気接点などの疲労がなく、好ましい。

【0006】非接触型のICカードの従来の製造方法として、貼合方式によるICカードの製造方法が知られている。貼合方式によるICカードの製造方法とは、ウェブ状のカード用シートの表面にICチップを含むICカード用電子部品を載置し、その後、カード用シートのICカード用電子部品を載置した面に接着剤供給ノズルによって接着剤を滴下し、そして、接着剤を滴下した面にウェブ状の第2のカード用シートを圧着ローラー等の貼合手段によって貼合し、その後、カード大に断裁することにより、貼合された複数層の間にICカード用電子部品を有する非接触型ICカードを得るというものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のICカード製造システムで製造されたICカードには以下に示す2つの問題がある。

【0008】従来の貼合方式のICカード製造方法で製造されたICカードの中に、他の装置で用いる際に、その装置においてICカードの搬送等がスムーズに行われずにトラブルを引き起こす、不良品のICカードがしば

しばしば発生するというのが第1の問題である。

【0009】また、ICカードを使用する使用者と、ICカードの所有者が同一人物であるかを確認するため等の理由から、顔写真等の画像を熱転写で記録したICカードというものも登場してきている。

【0010】そして、このような熱転写記録ICカードを得るために、従来の製造方法で製造されたICカードの表面に画像を熱転写記録する場合、画像にムラや抜けが発生し、正常な画像が熱転写記録されない不良品の熱転写記録ICカードがしばしば発生するというのが第2の問題である。特に昇華型熱転写記録による場合がこの問題が大きい。

【0011】また、製造当初は問題がなかったICカードが、製造後1、2か月後を経て用いると、正常に使用できないという問題も発生している。

【0012】本願発明者は、これらの問題がICカード表面の平面性に原因があることを突き止めた。ICカード表面の平面性が悪いと、つまり存在していると、ICカードの表面に画像を熱転写記録する場合、画像にムラや抜けが発生し、正常な画像が熱転写記録されないのである。そして、本願発明者は鋭意研究の結果、ICカード表面の平面性が悪いことの原因として、ゴミ等による凹凸だけではなく、以下のものがあることを見いだした。

【0013】それは、図2に示すようにICチップ2やコイルアンテナ3等のICカード用電子部品を載置したICカード用シート10の表面に接着剤を滴下する際に、ICチップ2やコイルアンテナ3等のICカード用電子部品の微小な凹凸部に接着剤が完全に入り込んでいないために発生する空気粒（気泡）11の影響であり、該空気粒がその後の環境の変化などにより膨張もしくは収縮することによってICカード表面に凹凸を生じさせ、ICカード表面の平面性を悪くすることを本願発明者は見い出した。

【0014】また、ICカードの層間のICチップ等のICカード用電子部品そのものによってもICカード表面に凹凸が生じ、ICカード表面の平面性が悪くなる。

【0015】更に、ICカード用シートが湾曲した状態で供給した接着剤が硬化することによってもICカード表面に凹凸が生じ、ICカード表面の平面性が悪くなる。

【0016】本発明は以上のような事情に鑑み成されたものである。

【0017】本発明は、接着工程においてICカード表面の平面性が悪くなることを防止することにより、ICカード表面の平面性を向上させ、平面性に優れた一定の品質のICカードを製造することを可能とすることを目的とする。

【0018】それにより、他の装置でICカードを用いる際に、その装置においてICカードの搬送等がスムー

ズに行われずにトラブルを引き起こすような不良品のICカードの発生を防止することを目的とする。

【0019】更に、ICカードに顔写真等の画像を熱転写記録、特に昇華型熱転写記録によって熱転写記録ICカードを得る場合に、画像にムラや抜けが発生し、正常な画像が熱転写記録されない不良品の熱転写記録ICカードの発生を防止することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は以下に示す特許請求の範囲の各請求項により達成される。

【0021】【請求項1】『ICチップを含むICカード用電子部品がカード用シートの表面に存在する状態で、前記カード用シート表面の前記ICカード用電子部品上に接着剤を供給した後に、他のカード用シートを前記カード用シートの接着剤が供給された面に貼合する工程を有するICカード製造方法において、前記接着剤の供給を、接着剤を噴射することにより行うことを特徴とするICカード製造方法。』

ICカード製造後の経年変化による空気粒の膨張や、製造後に熱転写記録工程や搬送で押圧された後の、空気粒の存在の有無による平面への復帰力の差によって、ICカード表面の平面性が悪くなりがちであったが、接着剤が圧力をかけられ噴射され供給されることにより、ICカード用電子部品の細かい凹凸にまで接着剤が入り込み、接着工程におけるICカード用シート間の空気粒の残留を防止することが可能となり、ICカード表面の平面性を向上させ、平面性に優れた一定の品質のICカードを製造することが可能になる。

【0022】それにより、他の装置でICカードを用いる際に、その装置においてICカードの搬送等がスムーズに行われずにトラブルを引き起こすような不良品のICカードの発生を防止する。

【0023】更に、ICカードに顔写真等の画像を熱転写記録した熱転写記録ICカードを得る場合に、画像にムラや抜けが発生し、正常な画像が熱転写記録されない不良品の熱転写記録ICカードの発生を防止する。特に昇華型熱転写記録による場合がこの効果が顕著となる。

【0024】また、滴下方式に比して、供給量の制御を行いやすく、間欠的に接着剤を供給することや、カード用シート等の位置に応じて供給量を変化させることも可能となる。

【0025】更に、空気粒の膨張によるICチップへの応力の増加、及びそれに伴うIC破壊を防止する。

【0026】また、滴下方式や接着剤を垂らす方式に比して、所定部のみ接着剤を供給し、一部供給を停止することによって、ICカード用シートの適当な間隔ごとに、接着剤なしの部分をつくることが可能となる。それにより、カードを構成する2枚のカード用シートのタイミングずれを修正のために、一方のシートを故意にたませることが可能となる。

【0027】〔請求項2〕『前記接着剤の供給は、まず、第1の接着剤を前記カード用シート表面の前記ICカード用電子部品上に噴射し、次に、前記第2の接着剤を、前記第1の接着剤を噴射した前記カード用シートの面に噴射することにより行い、前記第1の接着剤は前記第2の接着剤より粘度が低いことを特徴とする請求項1に記載のICカード製造方法。』

最初に粘度の低い第1の接着剤が噴射されるので、一層ICカード用電子部品の細かい凹凸にまで接着剤が入り込み易くなり、空気粒の残留を防止する効果が顕著になる。

【0028】〔請求項3〕『同一の接着剤の温度を変化させることにより、前記第1の接着剤が、前記第2の接着剤より、粘度が低くなるようにしたものであることを特徴とする請求項2に記載のICカード製造方法。』温度によって粘度を変化させるので制御が容易であり、複数種の接着剤を用意する必要がないのでコストも低減される。

【0029】〔請求項4〕『接着剤と充填剤の混合比率を変化させることにより、前記第1の接着剤が、前記第2の接着剤より、粘度が低くなるようにしたものであることを特徴とする請求項2に記載のICカード製造方法。』

充填剤と接着剤の混合によって粘度を変化させるので、硬化時も場所によって硬度の異なる接着剤層を設けることが可能となる。

【0030】〔請求項5〕『前記接着剤の供給は、まず、接着剤を前記カード用シート表面の前記ICカード用電子部品上に第1の噴射圧で噴射し、次に、第2の噴射圧で、前記第1の噴射圧で前記接着剤を噴射した前記カード用シートの面に接着剤を噴射することにより行い、前記第1の噴射圧は前記第2の噴射圧より高いことを特徴とする請求項1～4の何れか1項に記載のICカード製造方法。』

最初に高圧の第1の噴射圧で接着剤が噴射されるので、一層ICカード用電子部品の細かい凹凸にまで接着剤が入り込み易くなり、空気粒の残留が防止される効果が顕著になる。また、接着剤の噴射の後半を低圧の第2の噴射圧で行うことにより、接着剤の全ての噴射を高圧で行うことによる接着剤の散乱を防止することが可能となる。

【0031】〔請求項6〕『前記接着剤の供給は、前記ICカード用電子部品が表面に存在している前記カード用シートにおける各部の厚さを検知し、検知した厚さに基づいて、前記接着剤の噴射量を制御し、前記厚さが薄いところでは接着剤の噴射量を多く、厚いところでは接着剤の噴射量を少なくすることを特徴とする請求項1～5の何れか1項に記載のICカード製造方法。』

表面にICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シートの各部の厚さを検出し、厚いところでは接着

剤の噴射量を少なくし、薄いところでは接着剤の噴射量を多くすることにより、接着剤層の厚さを、上から他のシートを貼合しなくても均一にすることができ、ICカードのカード用シート間のICチップ等のICカード用電子部品そのものによってICカード表面の平面性が悪くなることを防止し、平面性に優れた一定の品質のICカードを製造することが可能となる。

【0032】それにより、他の装置でICカードを用いる際に、その装置においてICカードの搬送等がスムーズに行われずにトラブルを引き起こすような不良品のICカードの発生を防止する。

【0033】更に、ICカードに顔写真等の画像を熱転写記録した熱転写記録ICカードを得る場合に、画像にムラや抜けが発生し、正常な画像が熱転写記録されない不良品の熱転写記録ICカードの発生を防止する。特に昇華型熱転写記録による場合がこの効果が顕著となる。

【0034】〔請求項7〕『前記ICカード製造方法で製造されるICカードは、カード表面に画像又は文字を熱転写記録される熱転写記録ICカードであることを特徴とする請求項1～6の何れか1項に記載のICカード製造方法。』

更に、ICカードに顔写真等の画像を熱転写記録した熱転写記録ICカードを得る場合に、画像にムラや抜けが発生し、正常な画像が熱転写記録されない不良品の熱転写記録ICカードの発生を防止する。特に昇華型熱転写記録による場合がこの効果が顕著となる。

【0035】〔請求項8〕『請求項1～7に記載のICカード製造方法によって、ICカードを製造することができることを特徴とするICカード製造システム。』

ICカード製造後の経年変化による空気粒の膨張や、製造後に熱転写記録工程や搬送で押圧された後の、空気粒の存在の有無による平面への復帰力の差によって、ICカード表面の平面性が悪くなりがちであったが、接着剤が圧力をかけられ噴射され供給されることにより、ICカード用電子部品の細かい凹凸にまで接着剤が入り込み、接着工程におけるICカード用シート間の空気粒の残留を防止することが可能となり、ICカード表面の平面性を向上させ、平面性に優れた一定の品質のICカードを製造することが可能になる。

【0036】それにより、他の装置でICカードを用いる際に、その装置においてICカードの搬送等がスムーズに行われずにトラブルを引き起こすような不良品のICカードの発生を防止する。

【0037】更に、ICカードに顔写真等の画像を熱転写記録した熱転写記録ICカードを得る場合に、画像にムラや抜けが発生し、正常な画像が熱転写記録されない不良品の熱転写記録ICカードの発生を防止する。特に昇華型熱転写記録による場合がこの効果が顕著となる。

【0038】また、滴下方式に比して、供給量の制御を行いやすく、間欠的に接着剤を供給することも可能であ

る。

【0039】更に、空気粒の膨張によるICチップへの応力の増加、及びそれに伴うIC破壊を防止する。

【0040】また、滴下方式や接着剤を垂らす方式に比して、所定部のみ接着剤を供給し、一部供給を停止することによって、ICカード用シートの適当な間隔ごとに、接着剤なしの部分をつくることが可能となる。それにより、カードを構成する2枚のカード用シートのタイミングずれを修正のために、一方のシートを故意にたませることが可能となる。

【0041】〔請求項9〕『ICチップを含むICカード用電子部品がカード用シートの表面に存在する状態で、前記カード用シートの前記ICカード用電子部品が存在している面に接着剤を供給した後に、他のカード用シートを前記カード用シートの接着剤が供給された面に貼合する工程を有するICカード製造方法において、水平面台上で、前記ICカード用電子部品を有する前記カード用シート上に、前記接着剤の供給を行うことを特徴とするICカード製造方法。』

水平面台上で接着剤を噴射するので、ICカード用シートが湾曲した状態で供給した接着剤が硬化することによってICカード表面の平面性が悪くなることを防止し、平面性に優れた一定の品質のICカードを製造することが可能となる。

【0042】それにより、他の装置でICカードを用いる際に、その装置においてICカードの搬送等がスムーズに行われずにトラブルを引き起こすような不良品のICカードの発生を防止する。

【0043】更に、ICカードに顔写真等の画像を熱転写記録した熱転写記録ICカードを得る場合に、画像にムラや抜けが発生し、正常な画像が熱転写記録されない不良品の熱転写記録ICカードの発生を防止する。特に昇華型熱転写記録による場合にこの効果が顕著となる。

【0044】〔請求項10〕『請求項9に記載のICカード製造方法によって、ICカードを製造することができることを特徴とするICカード製造システム。』
水平面台上で接着剤を噴射するので、ICカード用シートが湾曲した状態で供給した接着剤が硬化することによってICカード表面の平面性が悪くなることを防止し、平面性に優れた一定の品質のICカードを製造することが可能となる。

【0045】それにより、他の装置でICカードを用いる際に、その装置においてICカードの搬送等がスムーズに行われずにトラブルを引き起こすような不良品のICカードの発生を防止する。

【0046】更に、ICカードに顔写真等の画像を熱転写記録した熱転写記録ICカードを得る場合に、画像にムラや抜けが発生し、正常な画像が熱転写記録されない不良品の熱転写記録ICカードの発生を防止する。特に昇華型熱転写記録による場合にこの効果が顕著となる。

【0047】

【発明の実施の形態】以下に本発明に関する実施の形態の例を示すが、本発明はこれらに限定されない。また、以下の実施形態は、本発明の好ましい例を示すもので、本発明の用語の意義や技術的範囲を限定するものではない。

【0048】（共通事項）本実施形態におけるICカードをIDカードとして用いる例として、非接触型ICカード表面に熱転写記録でカラー画像を付与した例えば会社の従業員カードの例について図4を用いて説明する。

【0049】図4（a）に会社の従業員カード、つまりIDカードとして用いる非接触型の熱転写記録ICカードの平面図を示す。

【0050】本熱転写記録ICカード1には、ID情報等の情報を記憶するICチップ2と、熱転写記録ICカード1のR/W（リード/ライト）のための信号授受部としてアンテナ3がカード内部に設けられている。キー情報4は熱転写記録ICカード1と他のカードを識別するための属性識別情報であり、例えば、コード番号で記録される。また、文字画像5は、熱転写記録ICカード1の表面に付された氏名・職場・発行日等で、写真画像6は社員の顔画像などのカラーの写真画像である。IDカードとして用いるためには、顔画像などの写真画像は、階調性を有するカラー画像であることが好ましいが、モノトーン画像でもよい。また、顔画像などの熱転写記録は、階調性画像を高品質に記録する点から昇華型熱転写記録により行うことが好ましいが、溶融型熱転写記録でもよい。

【0051】図4（b）は、非接触型の熱転写記録ICカードの断面図を示すものである。本熱転写記録ICカードは複数の層からなるものであり、具体的には、合成樹脂性のICカード用シート10と第2ICカード用シート8とが接着層9を介して貼合されており、第2ICカード用シート8上には、熱転写記録を行うための受像層7が設けられている。そして、ICカード用シート10と第2ICカード用シート8との間に、ICチップ2とアンテナ3とが、ICカード用シート10上に設けられており、接着層9に埋め込まれた形となっており、接着層9によって固定されている。

【0052】これらのカード基体としてのICカード用シート10、第2ICカード用シート8、受像層7に関しては特開平7-88974号に詳細な記載があるが、ICカード用シート10及び第2ICカード用シート8の少なくとも一部が2軸延伸ポリエステルフィルム、又はABS、又はポリエステルからなるフィルム/2軸延伸ポリエステルフィルムであることが好ましいが、塩化ビニルでもよい。

【0053】本実施形態において、熱転写記録ICカード1は、図1に示す熱転写記録ICカード製造システムにおいて製造される。図1は熱転写記録ICカード製造

システムの全体概略図である。

【0054】本カード製造システム100において、以下のようにして熱転写記録ICカード1が製造される。

【0055】まず、図4における熱転写記録ICカード1のICカード用シート10となるICカード用シートウェブ13が貼合装置Aへと搬送され、貼合装置Aにおいて、ICカード用シートウェブ13上に接着剤供給手段19Aによって接着剤が供給され、接着剤がICカード用シートウェブ13上に均一になるように、一旦、ICカード用シートウェブ13と図4における熱転写記録ICカード1の第2ICカード用シート8となる第2ICカード用シートウェブ20とが貼合される。

【0056】その後、ICカード用シートウェブ13と第2ICカード用シートウェブ20とが剥離装置21で剥離され、ICカード用シートウェブ13が電子部品供給装置Bへと搬送される。電子部品供給装置Bにおいて、ICカード用電子部品18を表面に粘着させた電子部品供給用ウェブ16と、表面に接着剤を有するICカード用シートウェブ13とを接触させ、ICカード用電子部品18を電子部品供給用ウェブ16からICカード用シートウェブ13に転写することにより、供給する。

【0057】ICカード用電子部品18が供給されたICカード用シートウェブ13は、第2貼合装置Cへと搬送され、第2貼合装置Cで接着剤噴射ノズル70によって接着剤が供給され、再び第2ICカード用シートウェブ20とICカード用シートウェブ13とが貼合される。尚、接着剤噴射ノズル70によるICカード用電子部品18が供給されたICカード用シートウェブ13上への接着剤の供給については後に詳細を説明する。

【0058】続いて、第2貼合装置Cで貼合された第2ICカード用シートウェブ20とICカード用シートウェブ13とが、受像層形成装置Dへと搬送され、受像層形成装置Dにおいて、接着剤供給手段19Dによって接着剤が供給され、ウェブ状受像層シート23が貼合され受像層が形成される。

【0059】受像層が形成された後、断裁装置Eへと搬送され、断裁装置Eにおいて、ICカード用シートウェブ13と第2ICカード用シートウェブ20とウェブ状受像層シート23とを貼合されたものがカッター24でカード大に断裁され、ICカード27が製造される。

【0060】そのICカード27が、熱転写記録装置Fに搬送され、カラーの画像情報が昇華型インクリボン25と熱転写記録ヘッド26によって昇華型熱転写記録され、熱転写記録ICカード1が製造される。以上のようにして、本熱転写記録ICカード製造システム100で熱転写記録ICカード1が製造される。

【0061】尚、熱転写記録ICカード製造システム100は、各装置が一体となったものでもよく、各装置が別体となったものでもよい。また、熱転写記録装置Fを有さないICカード製造システムにも本発明を適用する

ことが可能である。

【0062】以下に、第2貼合装置Cにおける、接着剤噴射ノズル70によるICカード用電子部品18が供給されたICカード用シートウェブ13上への接着剤の供給について、幾つかの実施形態を示し詳細を説明する。

【0063】(実施形態1)図3に本実施形態に係る第2貼合装置C1の概略図を示す。第2貼合装置C1は、ウェブ状ICカード用シート13表面の電荷を除去する除電ブラシ30Cと、ウェブ状ICカード用シート13表面のゴミを吸引して除去する吸引装置31Cと、表面にICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート13に接着剤を噴射する接着剤噴射装置80Aと、接着剤を噴射する際にウェブ状ICカード用シート13の平面性を保つための水平面台36と、ウェブ状ICカード用シート13とウェブ状第2ICカード用シート20とを圧着して再び貼合する圧着ローラ45Cとを有している。

【0064】第2貼合装置C1において、搬送ローラ22によって電子部品供給装置Bから搬送されてきたICカード用電子部品(図3では図示せず)を有するウェブ状ICカード用シート13は、まず除電ブラシ30Cがウェブ状ICカード用シート13表面に接触することによって、表面の電荷が除去される。電荷が除去されることにより、ゴミやほこりがシート表面に付着しにくくなり、またシート表面に付着していたゴミやほこりを除去しやすくなる。

【0065】そして、電荷が除去され、ゴミを除去しやすくなったウェブ状ICカード用シート13表面のゴミが吸引装置31Cによって、吸引され除去される。

【0066】吸引装置31Cによってウェブ状ICカード用シート13上のゴミが除去された後、接着剤噴射装置80Aによって、水平面台36上で、ICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート13上に、接着剤が噴射され供給される。

【0067】本実施形態における接着剤噴射装置80Aは、同一の接着剤において加熱温度を変えることにより粘度を変化させた2種の状態の接着剤をICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート13上に供給するものであり、最初に加熱温度を高くし粘度を低くした第1接着剤を噴射し、次に加熱温度を低くし粘度を高くした第2接着剤を噴射するものである。

【0068】接着剤噴射装置80Aは、接着剤貯溜部32と、接着剤用ヒータ33A、33Bと、温度センサ34A、34Bと、接着剤供給ポンプ35A、35Bと、接着剤を拡散噴射するための接着剤噴射ノズル70A、70Bとを有している。

【0069】接着剤貯溜部32には接着剤が貯溜されており、当該接着剤貯溜部32には2本の管(第1接着剤搬送路81Aと第2接着剤搬送路81B)が接続されている。接着剤貯溜部32に貯溜されている接着剤はこれ

らの第1接着剤搬送路81Aと第2接着剤搬送路81B内を通過、それぞれ接着剤の噴射口である第1接着剤噴射ノズル70A、第2接着剤噴射ノズル70Bへと送られる。また、第1接着剤搬送路81Aには、接着剤用ヒータ33A、温度センサ34A、接着剤供給ポンプ35Aが第1接着剤噴射ノズル70Aの手前に設けられており、第2接着剤搬送路81Bには、同様に接着剤用ヒータ33B、温度センサ34B、接着剤供給ポンプ35Bが第2接着剤噴射ノズル70Bの手前に設けられている。

【0070】接着剤貯溜部32に貯溜されている接着剤は、第1接着剤搬送路81Aを通過、まず接着剤用ヒータ33Aへと導かれ50℃に加熱される。接着剤の温度は続く温度センサ34Aによって常に測定されており、測定結果が接着剤用ヒータ33Aにフィードバックされることによって常に一定の温度に接着剤を加熱するものである。接着剤用ヒータ33Aで50℃に加熱され、温度センサ34Aによって温度を測定された接着剤は、続く接着剤供給ポンプ35Aによって圧力をかけられ、第1接着剤噴射ノズル70Aから、50℃に加熱された粘度の低い第1の接着剤が、搬送されてきたICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート13上に最初に拡散噴射される。

【0071】また、接着剤貯溜部32に貯溜されている接着剤は、同様に第2接着剤搬送路81Bを通過、まず接着剤用ヒータ33Bへと導かれ第1の接着剤より低温である30℃に加熱される。接着剤の温度は続く温度センサ34Bによって常に測定されており、測定結果が接着剤用ヒータ33Bにフィードバックされることによって常に一定の温度に接着剤を加熱するものである。接着剤用ヒータ33Bで30℃に加熱され、温度センサ34Bによって温度を測定された接着剤は、続く接着剤供給ポンプ35Bによって圧力をかけられ、第2接着剤噴射ノズル70Bから、30℃に加熱された粘度の高い第2の接着剤が、第1の接着剤が噴射されたウェブ状ICカード用シート13上に拡散噴射される。

【0072】従来の接着剤の供給方法では、図2(b)に示すようにICカード用電子部品の細かい凹凸に空気粒11が残留していたが、本実施形態の接着剤噴射装置80Aによって接着剤が圧力をかけられ噴射され供給されることにより、ウェブ状ICカード用シート13上のICカード用電子部品の細かい凹凸にまで接着剤が入り込み、図4(b)に示すように空気粒の残留が防止される。更に、最初に温度が高く粘度の低い第1の接着剤が噴射されるので、一層ICカード用電子部品の細かい凹凸にまで接着剤が入り込み易くなり、空気粒の残留が一層防止される。

【0073】また、水平面台36上で、ICカード用電子部品を有するカード用シート上に接着剤を噴射するので、ウェブ状ICカード用シート13が湾曲した状態で

接着剤を供給し硬化することにより、ウェブ状ICカード用シート13の平面性が悪くなることも防止される。

【0074】そして、ICカード用電子部品の上から接着剤噴射装置80Aによって2種の状態の接着剤が供給されたウェブ状ICカード用シート13は、剥離部21で剥離したウェブ状第2ICカード用シート20と、圧着ローラ45Cによって圧着される事によって再び貼合される。

【0075】これにより、ICカード用電子部品を含む接着層を介して、ウェブ状ICカード用シート13とウェブ状第2ICカード用シート20とが貼合された状態となる。

【0076】第2貼合装置C1で再び貼合されたウェブ状ICカード用シート13とウェブ状第2ICカード用シート20は、続いて受像層形成装置Dへと搬送される。

【0077】尚、接着剤噴射ノズルを移動可能とし、ウェブ状ICカード用シート搬送方向に往復させ、往路で高温の接着剤を、復路で低温の接着剤を供給するようにしてもよい。

【0078】(実施形態2)図5に本実施形態に係る第2貼合装置C2の概略図を示す。本第2貼合装置C2は、表面にICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート13に接着剤を噴射する接着剤噴射装置80Bのみが、実施形態1の第2貼合装置C1と異なるものであるため、他の構成については詳細な説明を省略する。

【0079】吸引装置31Cによってウェブ状ICカード用シート13上のゴミが除去された後、接着剤噴射装置80Bによって、ICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート13上に水平面台36上で、接着剤が噴射され供給される。

【0080】本実施形態における接着剤噴射装置80Bは、接着剤の噴射圧を変えて2回に分けて接着剤を、ICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート13上に供給するものであり、最初に噴射圧の強い第1の噴射圧で接着剤を噴射し、次に噴射圧の弱い第2の噴射圧で接着剤を噴射するものである。

【0081】接着剤噴射装置80Bは、接着剤貯溜部32と、接着剤用ヒータ33C、33Dと、温度センサ34C、34Dと、接着剤供給ポンプ35C、35Dと、接着剤を拡散噴射するための接着剤噴射ノズル70C、70Dとを有している。

【0082】接着剤貯溜部32には接着剤が貯溜されており、当該接着剤貯溜部32には2本の管(第1接着剤搬送路81Cと第2接着剤搬送路81D)が接続されている。接着剤貯溜部32に貯溜されている接着剤はこれらの第1接着剤搬送路81Cと第2接着剤搬送路81D内を通過、それぞれ接着剤の噴射口である第1接着剤噴射ノズル70C、第2接着剤噴射ノズル70Dへと送

られる。また、第1接着剤搬送路81Cには、接着剤用ヒータ33C、温度センサ34C、接着剤供給ポンプ35Cが第1接着剤噴射ノズル70Cの手前に設けられており、第2接着剤搬送路81Dには、同様に接着剤用ヒータ33D、温度センサ34D、接着剤供給ポンプ35Dが第2接着剤噴射ノズル70Dの手前に設けられている。

【0083】接着剤貯溜部32に貯溜されている接着剤は、第1接着剤搬送路81Cを通して、まず接着剤用ヒータ33Cへと導かれ40℃に加熱される。接着剤の温度は続く温度センサ34Cによって常に測定されており、測定結果が接着剤用ヒータ33Cにフィードバックされることによって常に一定の温度に接着剤を加熱するものである。接着剤用ヒータ33Cで40℃に加熱され、温度センサ34Cによって温度を測定された接着剤は、続く接着剤供給ポンプ35Cによって第1の噴射圧に相当する高めの圧力をかけられ、第1接着剤噴射ノズル70Cから、40℃に加熱された接着剤が、搬送されてきたICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート13上に第1の噴射圧で最初に拡散噴射される。

【0084】また、接着剤貯溜部32に貯溜されている接着剤は、同様に第2接着剤搬送路81Dを通して、まず接着剤用ヒータ33Dへと導かれ、40℃に加熱される。接着剤の温度は続く温度センサ34Dによって常に測定されており、測定結果が接着剤用ヒータ33Dにフィードバックされることによって常に一定の温度に接着剤を加熱するものである。接着剤用ヒータ33Dで40℃に加熱され、温度センサ34Dによって温度を測定された接着剤は、続く接着剤供給ポンプ35Dによって第2の噴射圧に相当する低めの圧力をかけられ、第2接着剤噴射ノズル70Dから、40℃に加熱された接着剤が、接着剤が第1の噴射圧で噴射されたウェブ状ICカード用シート13上に第1の噴射圧より低い第2の噴射圧で拡散噴射される。

【0085】従来の接着剤の供給方法では、図2(b)に示すようにICカード用電子部品の細かい凹凸に空気粒11が残留していたが、本実施形態の接着剤噴射装置80Bによって接着剤が圧力をかけられ噴射され供給されることにより、ウェブ状ICカード用シート13上のICカード用電子部品の細かい凹凸にまで接着剤が入り込み、図4(b)に示すように空気粒の残留が防止される。更に、最初に高圧の第1の噴射圧で接着剤が噴射されるので、一層ICカード用電子部品の細かい凹凸にまで接着剤が入り込み易くなり、空気粒の残留が一層防止される。また、接着剤の噴射の後半を低圧の第2の噴射圧で行うことにより、接着剤の全ての噴射を高圧で行うことによる接着剤の散乱を防止することが可能となる。

【0086】また、水平面台36上で接着剤を噴射するので、ウェブ状ICカード用シート13が湾曲した状態

で接着剤を供給し硬化することにより、ウェブ状ICカード用シート13の平面性が悪くなることも防止される。

【0087】尚、ICカード用電子部品検出装置を設け、ICカード用電子部品上では高圧の第1の噴射圧で接着剤を噴射し、それ以外の部分では低圧の第2の噴射圧で接着剤を噴射するようにしてもよい。

【0088】そして、ICカード用電子部品の上から接着剤噴射装置80Bによって2種の状態で接着剤を供給されたウェブ状ICカード用シート13は、剥離部21で剥離したウェブ状第2ICカード用シート20と、圧着ローラ45Cによって圧着される事によって再び貼合される。

【0089】また、噴射圧が高すぎると、逆に空気粒が発生してしまう危険性もあり、粘度と噴射量とから噴射圧の調整することが好ましい。

【0090】(実施形態3)図6に本実施形態に係る第2貼合装置C3の概略図を示す。本第2貼合装置C3は、表面にICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート13に接着剤を噴射する接着剤噴射装置80Cのみが、実施形態1の第2貼合装置C1と異なるものであるので、他の構成については詳細な説明を省略する。

【0091】吸引装置31Cによってウェブ状ICカード用シート13上のゴミが除去された後、接着剤噴射装置80Cによって、ICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート13上に水平面台36上で、接着剤が噴射され供給される。

【0092】本実施形態における接着剤噴射装置80Cは、表面にICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート13の各部の厚さを検出し、検出された厚さに基づいて接着剤の噴射量を変えるものであり、厚さが厚いところでは接着剤の噴射量を少なくし、厚さが薄いところでは接着剤の噴射量を多くするものである。

【0093】接着剤噴射装置80Cは、接着剤貯溜部32と、接着剤用ヒータ33Eと、温度センサ34Eと、接着剤供給ポンプ35Eと、接着剤を拡散噴射するための接着剤噴射ノズル70Eと、表面にICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート13の各部の厚さを検出する厚さ検出装置39と、厚さ検出装置39によって検出された厚さに基づいて接着剤の噴射量を制御するCPUを有する噴射量制御装置37とを有している。

【0094】接着剤貯溜部32には接着剤が貯溜されており、当該接着剤貯溜部32には1本の管が接着剤搬送路81Eとして接続されている。接着剤貯溜部32に貯溜されている接着剤はこの接着剤搬送路81E内を通過して、それぞれ接着剤の噴射口である接着剤噴射ノズル70Eへと送られる。また、第1接着剤搬送路81Eには、接着剤用ヒータ33E、温度センサ34E、接着剤

供給ポンプ 35E が第 1 接着剤噴射ノズル 70E の手前に設けられている。

【0095】接着剤貯溜部 32 に貯溜されている接着剤は、接着剤搬送路 81E を通って、まず接着剤用ヒータ 33E へと導かれ 40℃ に加熱される。接着剤の温度は続く温度センサ 34E によって常に測定されており、測定結果が接着剤用ヒータ 33E にフィードバックされることによって常に一定の温度に接着剤を加熱するものである。また、厚さ検出装置 39 は、搬送されてくる表面に IC カード用電子部品を有するウェブ状 IC カード用シート 13 の各部の厚さを検出し、検出結果を噴射量制御装置 37 に伝達する。接着剤用ヒータ 33E で 40℃ に加熱され、温度センサ 34E によって温度を測定された接着剤は、続く接着剤供給ポンプ 35E によって圧力をかけられる。その際、噴射量制御装置 37 が、厚さ検出装置 39 による検出結果に基づいて、厚さが厚いときには噴射量を多くするために噴射圧を高くし、厚さが薄いときには噴射量を少なくするために噴射圧を低くするように接着剤供給ポンプ 35E の圧力を制御する。そして、噴射量制御装置 37 に制御された噴射圧（噴射量）で、接着剤噴射ノズル 70E から、40℃ に加熱された接着剤が、搬送されてきた IC カード用電子部品を有するウェブ状 IC カード用シート 13 上に各部の厚さに基づいて噴射量を変えられながら拡散噴射される。

【0096】従来の接着剤の供給方法では、図 2 (b) に示すように IC カード用電子部品の細かい凹凸に空気粒 11 が残留していたが、本実施形態の接着剤噴射装置 80C によって接着剤が圧力をかけられ噴射され供給されることにより、ウェブ状 IC カード用シート 13 上の IC カード用電子部品の細かい凹凸にまで接着剤が入り込み、図 4 (b) に示すように空気粒の残留が防止される。

【0097】また、表面に IC カード用電子部品を有するウェブ状 IC カード用シート 13 の各部の厚さを検出し、厚いところでは接着剤の噴射量を少なくし、薄いところでは接着剤の噴射量を多くすることにより、図 7 に示すように接着層 9 の厚さを、上から他のシートを貼合しなくても均一にすることができ、IC カードの層間の IC チップ等の IC カード用電子部品そのものによって IC カード表面の平面性が悪くなることが防止される。

【0098】また、水平面台 36 上で接着剤を噴射するので、ウェブ状 IC カード用シート 13 が湾曲した状態で接着剤を供給し硬化することにより、ウェブ状 IC カード用シート 13 の平面性が悪くなることも防止される。

【0099】そして、IC カード用電子部品の上から接着剤噴射装置 80C によって接着剤を供給されたウェブ状 IC カード用シート 13 は、剥離部 21 で剥離したウェブ状第 2 IC カード用シート 20 と、圧着ローラ 45C によって圧着される事によって再び貼合される。

【0100】（実施形態 4）次に、カード用シートにおける IC カード用電子部品の位置を検知し、まず、第 1 の接着剤をカード用シート表面の IC カード用電子部品上及びその近傍に噴射し、次に、第 2 の接着剤を、第 1 の接着剤を噴射したカード用シートの面に噴射することにより接着剤の供給を行い、更に、第 1 の接着剤は第 2 の接着剤より硬化時の硬度を低くした IC カード製造方法及び IC カード製造システムの実施形態を示す。

【0101】尚、第 1 の接着剤と、第 2 の接着剤は、接着剤に充填剤を混合する比率を変化させることにより、第 1 の接着剤が第 2 の接着剤より硬化時の硬度が低くなるようにしたものであるが、全く異なる接着剤を使う等、他の方法により硬化時の硬度を変化させるようにしてもよい。

【0102】図 8 に本実施形態に係る第 2 貼合装置 C4 の概略図を示す。本第 2 貼合装置 C4 は、表面に IC カード用電子部品を有するウェブ状 IC カード用シート 13 に接着剤を噴射する接着剤噴射装置 80D のみが、実施形態 1 の第 2 貼合装置 C1 と異なるものであるので、他の構成については詳細な説明を省略する。

【0103】吸引装置 31C によってウェブ状 IC カード用シート 13 上のゴミが除去された後、接着剤噴射装置 80D によって、IC カード用電子部品を有するウェブ状 IC カード用シート 13 上に水平面台 36 上で、接着剤が噴射され供給される。

【0104】本実施形態における接着剤噴射装置 80D は、IC カード用電子部品の存在位置を検出し、検出結果に基づいて、IC カード用電子部品上及びその近傍には硬化したときに硬度の低い第 1 の接着剤を噴射し、その後、第 1 の接着剤を供給した後のウェブ状 IC カード用シート 13 の厚さを検出する厚さ検出装置によって厚さを検出し、検出された厚さに基づいて、硬化したときの硬度が高い第 2 の接着剤の噴射量を変えて噴射するものであり、厚さが厚いところでは第 2 の接着剤の噴射量を少なくし、厚さが薄いところでは第 2 の接着剤の噴射量を多くするものである。

【0105】接着剤噴射装置 80D は、接着剤の原液を貯溜する接着剤原液貯溜部 42 と、充填剤を貯溜する充填剤貯溜部 43 と、第 1 の接着剤を貯溜する第 1 接着剤貯溜部 32B と、第 2 の接着剤を貯溜する第 2 接着剤貯溜部 32C と、接着剤用ヒータ 33F、33G と、温度センサ 34F、34G と、接着剤供給ポンプ 35F、35G と、接着剤を拡散噴射するための接着剤噴射ノズル 70F、70G と、ウェブ状 IC カード用シート 13 上の IC カード用電子部品の存在位置を検出する電子部品検出装置 38 と、電子部品検出装置 38 による検出結果に基づいて接着剤の噴射を制御する噴射制御装置 37B と、第 1 の接着剤を供給した後のウェブ状 IC カード用シート 13 の各部の厚さを検出する厚さ検出装置 39 と、厚さ検出装置 39 によって検出された厚さに基づい

て接着剤の噴射量を制御するCPUを有する噴射量制御装置37Cとを有している。

【0106】接着剤原液貯溜部42には接着剤の原液が貯溜されており、充填剤貯溜部43にはファイバー粒等を含む充填剤が貯溜されている。第1接着剤原液ポンプ40Aと第1充填剤ポンプ41Aによって第1接着剤貯溜部32Bに送られる接着剤原液量と充填剤量が制御され、一定の比率で接着剤原液と充填剤が混合され、第1接着剤とされ、第1接着剤貯溜部32Bに貯溜される。また、第2接着剤原液ポンプ40Bと第1充填剤ポンプ41Bによって第2接着剤貯溜部32Cに送られる接着剤原液量と充填剤量が制御され、一定の比率で接着剤原液と充填剤が混合され、第2接着剤とされ、第2接着剤貯溜部32Cに貯溜される。

【0107】第1接着剤は、第2接着剤に比して、充填剤が少なく、硬化時の硬度が低く弾力性がある。

【0108】第1接着剤貯溜部32Bには第1接着剤搬送路81Gとして管が接続されている。第1接着剤貯溜部32Bに貯溜されている第1接着剤は第1接着剤搬送路81G内を通して、それぞれ接着剤の噴射口である第1接着剤噴射ノズル70Gへと送られる。また、第1接着剤搬送路81Gには、接着剤用ヒータ33G、温度センサ34G、接着剤供給ポンプ35Gが第1接着剤噴射ノズル70Gの手前に設けられている。

【0109】第1接着剤貯溜部32Bに貯溜されている第1接着剤は、接着剤搬送路81Gを通して、まず接着剤用ヒータ33Gへと導かれ40℃に加熱される。接着剤の温度は続く温度センサ34Gによって常に測定されており、測定結果が接着剤用ヒータ33Gにフィードバックされることによって常に一定の温度に接着剤を加熱するものである。また、電子部品検出装置38はウェブ状ICカード用シート13上のICカード用電子部品の存在位置を検出し、検出結果を噴射制御装置37Bに伝達する。接着剤用ヒータ33Gで40℃に加熱され、温度センサ34Gによって温度を測定された接着剤は、続く接着剤供給ポンプ35Gによって圧力をかけられる。その際、噴射制御装置37Bが、電子部品検出装置38による検出結果に基づいて、ICカード用電子部品上もしくはその近傍に第1接着剤を噴射するように、接着剤供給ポンプ35Gにおいて圧力をかけるタイミングを制御することにより噴射のタイミングを制御する。したがって、ICカード用電子部品上もしくはその近傍以外には、第1接着剤が噴射されることはない。

【0110】ICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート13上に、第1接着剤が供給された後に、続いて第2接着剤が供給される。

【0111】第2接着剤貯溜部32Cには第2接着剤搬送路81Fとして管が接続されている。第2接着剤貯溜部32Cに貯溜されている第2接着剤は第2接着剤搬送路81F内を通して、それぞれ接着剤の噴射口である第

2接着剤噴射ノズル70Fへと送られる。また、第2接着剤搬送路81Fには、接着剤用ヒータ33F、温度センサ34F、接着剤供給ポンプ35Fが第1接着剤噴射ノズル70Fの手前に設けられている。

【0112】第2接着剤貯溜部32Cに貯溜されている第2接着剤は、接着剤搬送路81Fを通して、まず接着剤用ヒータ33Fへと導かれ40℃に加熱される。接着剤の温度は続く温度センサ34Fによって常に測定されており、測定結果が接着剤用ヒータ33Fにフィードバックされることによって常に一定の温度に接着剤を加熱するものである。また、厚さ検出装置39は、搬送されてくる第1の接着剤を噴射されたウェブ状ICカード用シート13の各部の厚さを検出し、検出結果を噴射量制御装置37Cに伝達する。接着剤用ヒータ33Fで40℃に加熱され、温度センサ34Fによって温度を測定された接着剤は、続く接着剤供給ポンプ35Fによって圧力をかけられる。その際、噴射量制御装置37Cが、厚さ検出装置39による検出結果に基づいて、厚さが厚いときには噴射量を多くするために噴射圧を高くし、厚さが薄いときには噴射量を少なくするために噴射圧を低くするように接着剤供給ポンプ35Fの圧力を制御する。そして、噴射量制御装置37Cに制御された噴射圧（噴射量）で、接着剤噴射ノズル70Fから、40℃に加熱された接着剤が、搬送されてきた第1の接着剤を噴射されたウェブ状ICカード用シート13上に各部の厚さに基づいて噴射量を変えられながら拡散噴射される。

【0113】従来の接着剤の供給方法では、図2(b)に示すようにICカード用電子部品の細かい凹凸に空気粒11が残留していたが、本実施形態の接着剤噴射装置80Dによって接着剤が圧力をかけられ噴射され供給されることにより、ウェブ状ICカード用シート13上のICカード用電子部品の細かい凹凸にまで接着剤が入り込み、図4(b)に示すように空気粒の残留が防止される。

【0114】また、図9に示すように、表面にICカード用電子部品を有するウェブ状ICカード用シート10において、ICカード用電子部品の位置を検出しその近辺にのみ硬化時に弾力性を有する第1接着剤9Bを噴射し、他の部分は硬化時の硬度が高い第2接着剤9Aを噴射することにより、ICカード用電子部品近辺の衝撃は第1接着剤9Bが吸収し、他の部分は第2接着剤9Aのおかげで頑丈であるという、衝撃に強いICカードを製造することができる。また、高価な接着剤をICカード用電子部品近辺にしか多量に用いないので、製造コストを抑えることも可能となる。

【0115】つまり、ICカード用電子部品の位置を検出しその近辺にのみ硬化時に弾力性を有する第1の接着剤を噴射し、他の部分は硬化時の硬度が高い第2の接着剤を噴射することにより、ICカード用電子部品近辺の衝撃は第1接着剤が吸収し、他の部分は第2接着剤のお

かげで頑丈であるという、衝撃に強いICカードを製造することができる。また、高価な接着剤をICカード用電子部品近辺にしか多量に用いないので、製造コストを抑えることも可能となる。又、接着剤を噴射方式により供給するので、カード用シートの所定部にのみ接着剤を供給する等の制御を、滴下方式や接着剤を垂らす方式等に比して行いやすい。

【0116】また、ウェブ状ICカード用シート13の各部の厚さを検出し、厚いところでは第2接着剤の噴射量を少なくし、薄いところでは第2接着剤の噴射量を多くすることにより、図9に示すように接着剤9A、9Bの厚さを、上から他のシートを貼合しなくても均一にすることができ、ICカードの層間のICチップ等のICカード用電子部品そのものによってICカード表面の平面性が悪くなることが防止される。

【0117】また、水平面台36上で接着剤を噴射するので、ウェブ状ICカード用シート13が湾曲した状態で接着剤を供給し硬化することにより、ウェブ状ICカード用シート13の平面性が悪くなることも防止される。

【0118】そして、ICカード用電子部品の上から接着剤噴射装置80Dによって2種の状態の接着剤が供給されたウェブ状ICカード用シート13は、剥離部21で剥離したウェブ状第2ICカード用シート20と、圧着ローラ45Cによって圧着される事によって再び貼合される。

【0119】尚、全ての実施形態において、接着剤噴射ノズルが2次元平面内を自由に動けるようにし、接着剤噴射ノズルが動きながら、接着剤をウェブ状ICカード用シートに噴射するようにしてもよい。

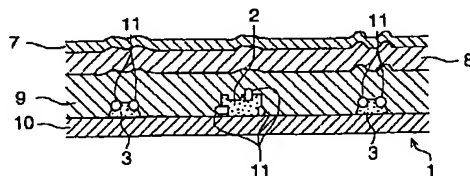
【0120】また、全ての実施形態において、接着剤としてはエポキシ系接着剤等が用いられる。

【0121】

【発明の効果】本発明により、接着工程においてICカード表面の平面性が悪くなることを防止でき、ICカード表面の平面性を向上させ、平面性に優れた一定の品質のICカードを製造することが可能となる。

【0122】それにより、他の装置でICカードを用いる際に、その装置においてICカードの搬送等がスムーズに行われずにトラブルを引き起こすような不良品のICカードの発生を防止することが可能になる。

【図2】



【0123】更に、ICカードに顔写真等の画像を熱転写記録、特に昇華型熱転写記録によって熱転写記録ICカードを得る場合に、画像にムラや抜けが発生し、正常な画像が熱転写記録されない不良品の熱転写記録ICカードの発生を防止することが可能になる。

【0124】また、ICカード内の空気粒がICカード使用時の寒暖の差によって、膨張することにより、ICを傷める危険性も減少する。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】熱転写記録ICカード製造システムの全体概略図。

【図2】ICカード内に空気粒が残留していることを示す説明図。

【図3】本発明に係るICカード製造システムの第2貼合装置の実施形態の1例の概略図。

【図4】本発明に係るICカード製造方法で作成した熱転写記録ICカードの平面図、及び断面図。

【図5】本発明に係るICカード製造システムの第2貼合装置の実施形態の他の例の概略図。

20 【図6】本発明に係るICカード製造システムの第2貼合装置の実施形態の他の例の概略図。

【図7】本発明に係るICカード製造方法で作成した接着層の一例の断面図。

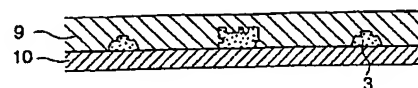
【図8】本発明に係るICカード製造システムの第2貼合装置の実施形態の他の例の概略図。

【図9】本発明に係るICカード製造方法で作成した接着層の他の例の断面図。

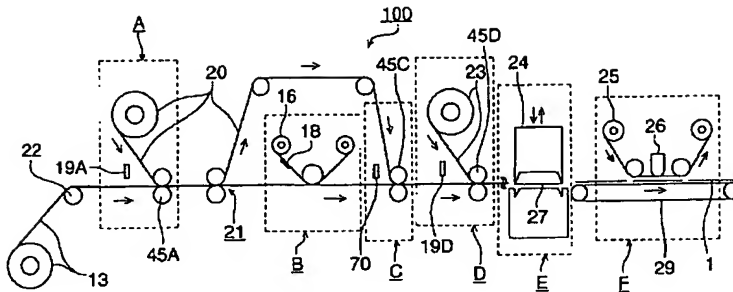
【符号の説明】

- 1 熱転写記録ICカード
- 2 ICチップ
- 3 アンテナ
- 9 接着層
- 11 空気粒
- 18 ICカード用電子部品
- 36 水平面台
- 70, 70A, 70B, 70C 接着剤噴射ノズル
- 70D, 70E, 70F, 70G 接着剤噴射ノズル
- 80A, 80B, 80C, 80D 接着剤噴射装置
- 100 カード製造システム
- 40 C 第2貼合装置

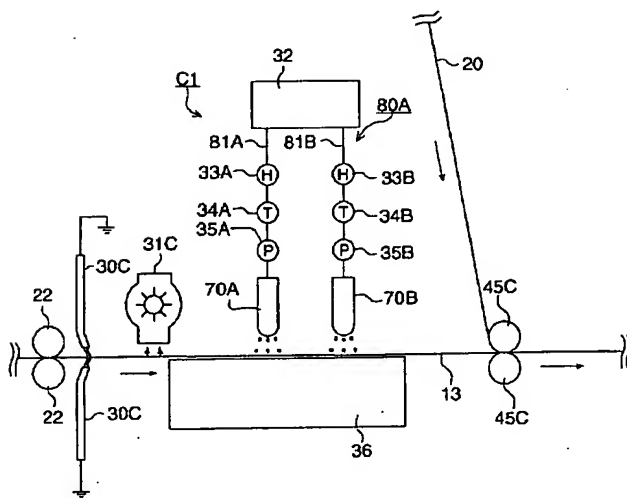
【図7】



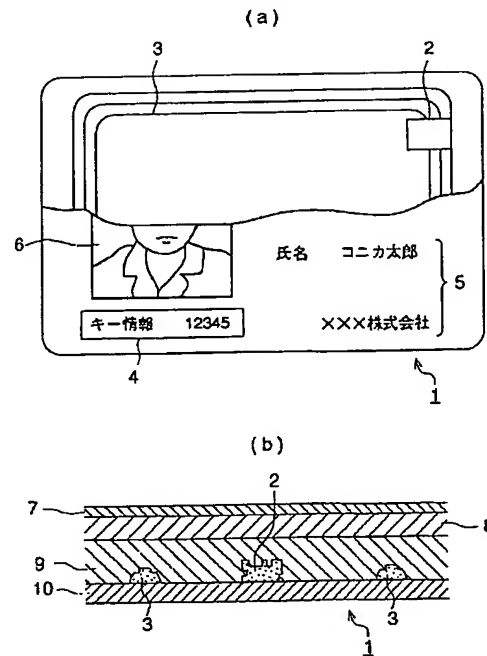
【図1】



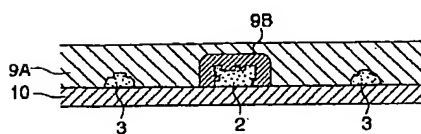
【図3】



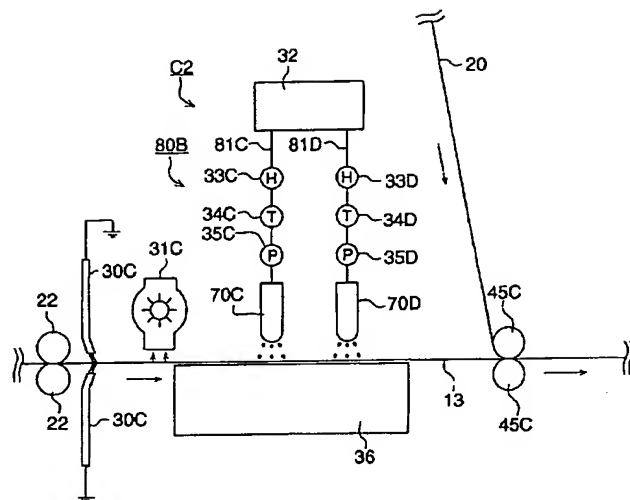
【図4】



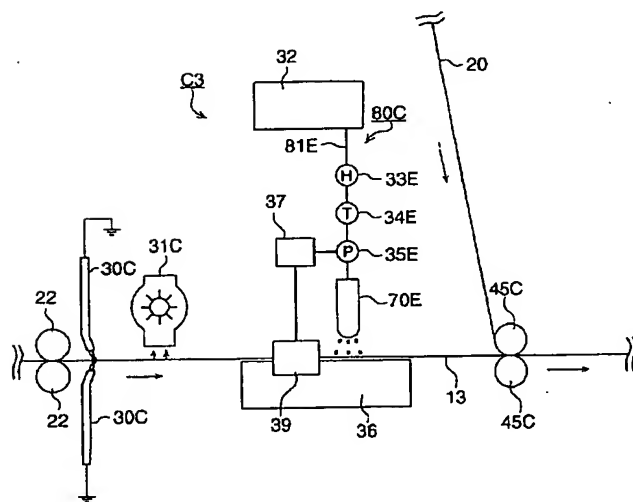
【図9】



【図5】



【図6】



〔図 8〕

